

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-160167

(43)Date of publication of application : 23.06.1989

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

H04N 1/04

(21)Application number : 62-317362

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 17.12.1987

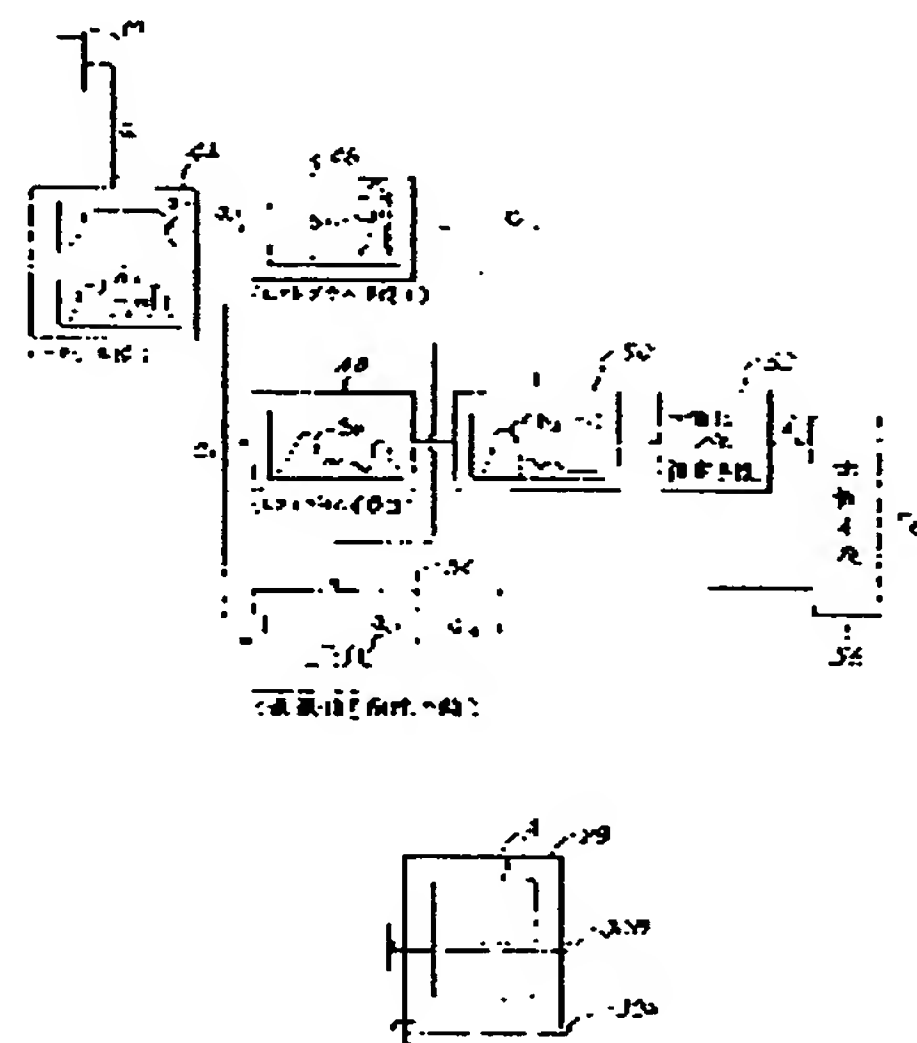
(72)Inventor : MORI MASANORI

(54) PICTURE SIGNAL PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To simply trim a frame area by obtaining an output level range of a peak of a histogram with respect to an area not including a picture and eliminating the output level range of the peak from the picture signal of the area including the picture.

CONSTITUTION: A CPU obtains a histogram b1 of a picture signal (a) and since the histogram b1 has a peak corresponding to the lightness of the frame area, the output level range (c) of the peak is obtained. Moreover, the CPU moves a line sensor 30 and when the sensor reaches a location including the picture A, the picture signal a2 at that time is stored in a memory and the histogram b2 is obtained from the picture signal a2. Then the CPU obtains a new histogram (b2-b1) being the result of eliminating the output level range (c) of the frame area obtained by a histogram means 146. Thus, the picture signal level of the frame area is obtained from the density histogram to eliminate the picture signal of the picture signal level of the frame area in the picture signal of the picture area including the original. Thus, the frame area is trimmed by the simple method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平1-160167

⑬ Int. Cl. 4

H 04 N 1/387
1/04

識別記号

106

庁内整理番号

8839-5C
A-7037-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)6月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 画像信号処理方法

⑯ 特 願 昭62-317362

⑰ 出 願 昭62(1987)12月17日

⑱ 発 明 者 森 正 徳 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 山田 文雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像信号処理方法

2. 特許請求の範囲

原稿部分の周囲に面なしの枠領域を有する画像を走査して画像信号を得る画像信号処理方法において、

前記原稿を含まない画像領域の濃度ヒストグラムから前記枠領域の画像信号レベルを求め、前記原稿を含む画像領域の画像信号のうち前記枠領域の画像信号レベルの画像信号を削除することにより枠領域をトリミングすることを特徴とする画像信号処理方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、原稿部分とこれを囲む枠部分とを有する画像を走査して画像信号を得る画像信号処理方法に関するものである。

(発明の技術的背景)

ネガのマイクロフイルムをフイルムホルダに保

持しその画像をスクリーンに投影する場合には、フイルムの部分(原稿部分)の周囲にフイルムを通らない明るい枠部分がスクリーンに現われる。またポジのマイクロフイルム自身がその原稿部分の周囲に黒枠部分を有する場合には、その投影画像にはフイルムの像の周囲に黒枠部分ができる。

このようにネガ原稿の周囲に明るい枠ができたり、ポジ原稿の周囲に暗い枠ができる場合に、この画像をそのままポジコピーすると、枠部分が黒く変われることになる。そこでこの黒い枠部分を削除するトリミング方法が種々提案されている。例えば画像内の原稿部分の座標を検出して原稿部分以外の画像信号を白レベルに変える方法が考えられる。しかし原稿部分の座標を高精度に検出するのが困難であり、特に原稿の形状が複雑な場合にはその検出するためのアルゴリズムが複雑になるという問題があった。

(発明の目的)

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、原稿の周囲に面なしの枠領域を有する画像

を読取ってそのハードコピーを得る場合に、簡単な方法で枠領域をトリミングしこれが黒く表われるのを防ぐようにする画像信号処理方法を提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明によればこの目的は、原稿部分の周囲に面なしの枠領域を有する画像を走査して画像信号を得る画像信号処理方法において、前記原稿を含まない画像領域の濃度ヒストグラムから前記枠領域の画像信号レベルを求め、前記原稿を含む画像領域の画像信号のうち前記枠領域の画像信号レベルの画像信号を削除することにより枠領域をトリミングすることを特徴とする画像信号処理方法により達成される。

(実施例)

第1図は本発明方法の一実施例を示すブロック図、第2図はこのマイクロリーグへの適用例を示す図、第3図はスクリーン上の画像を示す図、第4A～C図は画像信号の各処理段階の出力波形図、第5A～Cは同じく濃度ヒストグラムを示す

れた後出力インターフェース36を介してプリンタ38に出力される。ここでトリミングされた画像がプリントアウトされ、ハードコピーが得られる。またCPU34の出力は光ディスク装置40等の外部記憶装置に記録できる。従って必要に応じて光ディスク装置40から必要な原稿の画像を読出してプリンタ38によりプリントアウトしてもよい。なお42はCPU34のメモリである。

CPU34は第1図に示す動作を順次行う。すなわちCPU34は、まずラインセンサ30をスクリーン28の画像が無い枠の領域である第3図の30Aの位置に置いて主走査を行い、この時の画像信号aをメモリ42に記憶する(第1図のメモリ手段44)。フィルム18がネガであって、その画像A(第3図)の周囲に明るい枠領域が表われている場合においては、この時の画像信号aは第4A図のように高出力レベルになる。この第4図では横軸に時間t(あるいは画素順)を、縦軸に出力レベルひをとっている。

CPU34は、この画像信号aのヒストグラ

図である。

第2図において符号10は光源であり、この光源10の光はコンデンサレンズ12、遮熱フィルタ14、ミラー16を介して原稿としてのマイクロフィルム18に導かれる。このマイクロフィルム18を透過した光は投影レンズ20、ミラー22、24、26により透過型スクリーン28に導かれ、このスクリーン28にマイクロフィルム18の像を結像する。

スクリーン28の背面にはCCDラインセンサ30が上下に移動可能に配設されている。すなわちこのラインセンサ30はスクリーン28を横に横断する方向に長く配置され、ラインセンサ30はその長さ方向に読出して画像信号を順次時系列信号として出力することにより主走査を行い、またこのラインセンサ30を上下方向に移動させることにより副走査を行う。このラインセンサ30の画像信号aは入力インターフェース32を介してCPU34に入力され、ここで後記するように種々の処理が行われ、原稿の枠領域がトリミングさ

れb₁を求める(第1図、ヒストグラム手段I46)。このヒストグラムb₁は第5A図に示すように枠領域の明るさに対応する1つの山を持ち、CPU34はこの山の出力レベル範囲cを求める。なおこの第5図では横軸に出力レベルひを、縦軸に頻度Hをとっている。一方CPU34はラインセンサ30を移動し、画像Aを含む位置30B(第3図)に入るとその時の画像信号a₂をメモリ42に記憶する(メモリ手段44)。この画像信号a₂は第4B図のように画像部分と枠部分の信号を含むものとなる。CPU34はこの画像信号a₂からヒストグラムb₂(第5B図)を求める(ヒストグラム手段II48)。このヒストグラムb₂は第5B図に示すように、枠領域に対する山Bと、画像Aのバックグラウンドに対する山Cとを持ち、両山BとCの間に画像Aに対する信号が含まれる。

CPU34はこの第5B図のヒストグラムb₂から、前記ヒストグラム手段I46で求めた枠領域の出力レベル範囲cを削除し新たなヒストグラ

ム($b_2 - b_1$)を求める(ヒストグラム手段Ⅲ 50)。CPU 34はこのヒストグラム($b_2 - b_1$)に基づき二値化レベルdを求める(二値化レベル設定手段52)。この二値化レベルdは、第5C図に示すように一定の頻度 h_1 がヒストグラム($b_2 - b_1$)の山Cと交わる2つの交点のうち画像の信号レベル側の点Eとして求めることができる。また一定頻度 h_2 が山Cと交わる点より、画像の信号レベル側に Δ だけ偏位した出力レベルとして二値化レベルdを設定してもよい。このように二値化レベルdは種々の方法によりバックグラウンドの山と画像を含む信号レベルとの間に設定される。

一方CPU 34は前記のヒストグラム手段I 46において伸領域の出力レベル範囲cが求められると、画像を含む画像信号 a_2 からこの出力レベル範囲(第4B図参照)の信号を削除する(画像信号削除手段54)。これにより画像信号 a_2 のうち伸領域に対する信号を除き、画像Aの領域に対する信号のみを残して第4C図に示す画像信

号 a_3 を得ることができる。CPU 34はこの画像信号 a_3 をすでに求めた二値化レベルdを用いて二値化し、二値化信号eを出力する(比較手段56)。この二値化信号eはプリンタ38に出力され、ここでハードコピーが得られる。

以上の実施例では、明るい伸領域がネガ画像Aの周囲に存在する場合について説明したが、本発明はこれに限られず、例えばポジ画像の周囲に暗い伸領域が存在する場合にも有効である。第8A～C図はこの場合の画像信号 a_1 、 a_2 、 a_3 を、第7A～C図はヒストグラム b_1 、 b_2 、($b_2 - b_1$)を示し、各図は前記第4A～C図および第5A～C図に対応するものであるから、その説明は繰り返さない。

以上の説明ではマイクロリーグに適用した実施例について説明したが、本発明はこれに限られず、コピー装置等にも適用可能である。例えばコピーする原稿のバックを原稿の文字や図形よりも暗く設定した場合にも有効である。

(発明の効果)

本発明は以上のように、画像を含まない領域に対するヒストグラムの山の出力レベル範囲を求め、この山の出力レベル範囲を画像を含む領域の画像信号から削除するものであるから、簡単かつ高精度に伸領域をトリミングできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施例の動作を示すブロック図、第2図はこれを適用したマイクロリーグの概念図、第3図はスクリーン画像を示す図、第4A～C図は処理段階の出力波形図、第5A～Cは同じくヒストグラムを示す図、また第6A～C図は他の実施例における各処理段階での画像信号の出力波形図、第7A～C図は同じくヒストグラムを示す図である。

30…ラインセンサ、

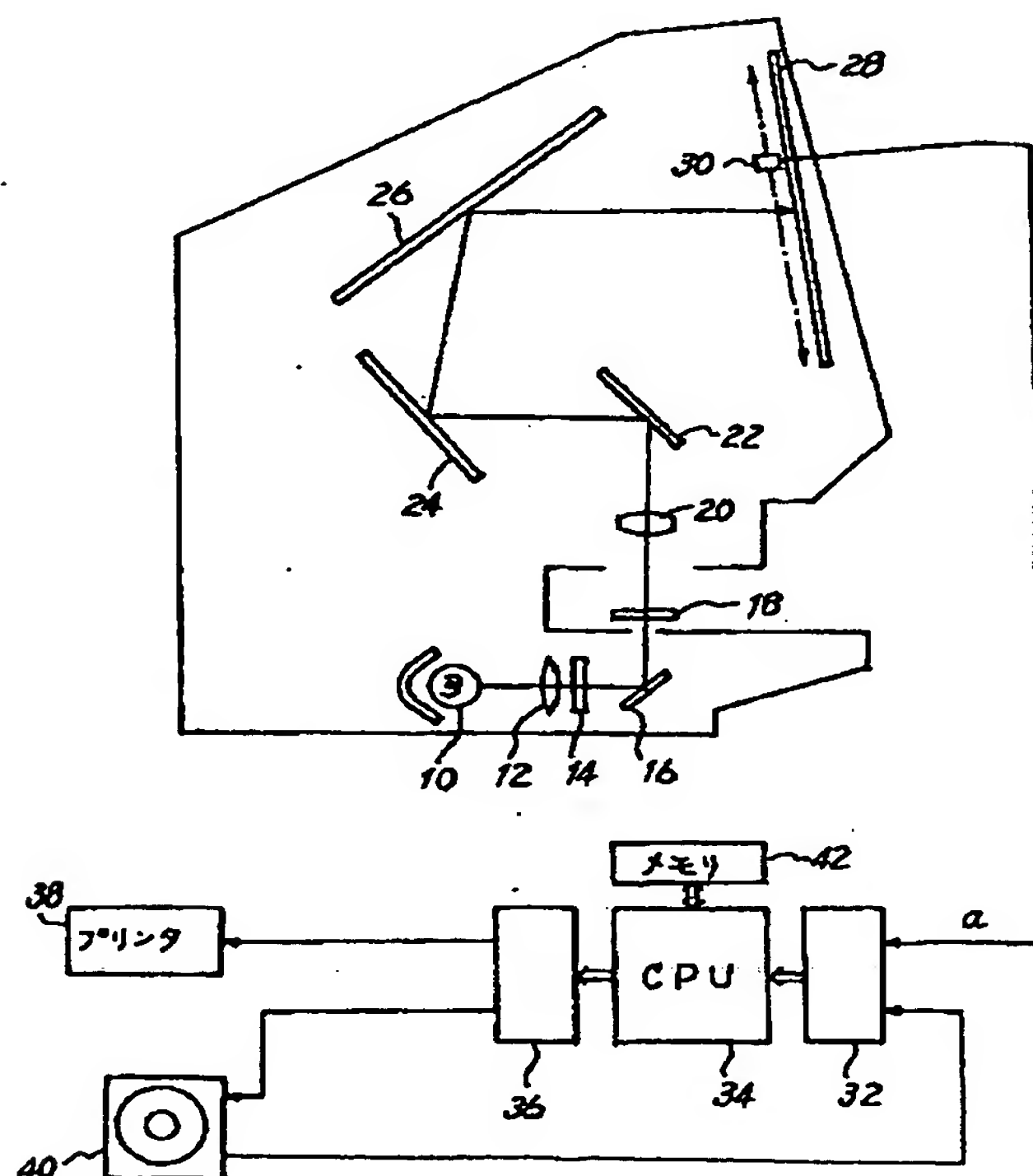
a_1 、 a_2 、 a_3 …画像信号、

b_1 、 b_2 、 b_3 …ヒストグラム、A…画像。

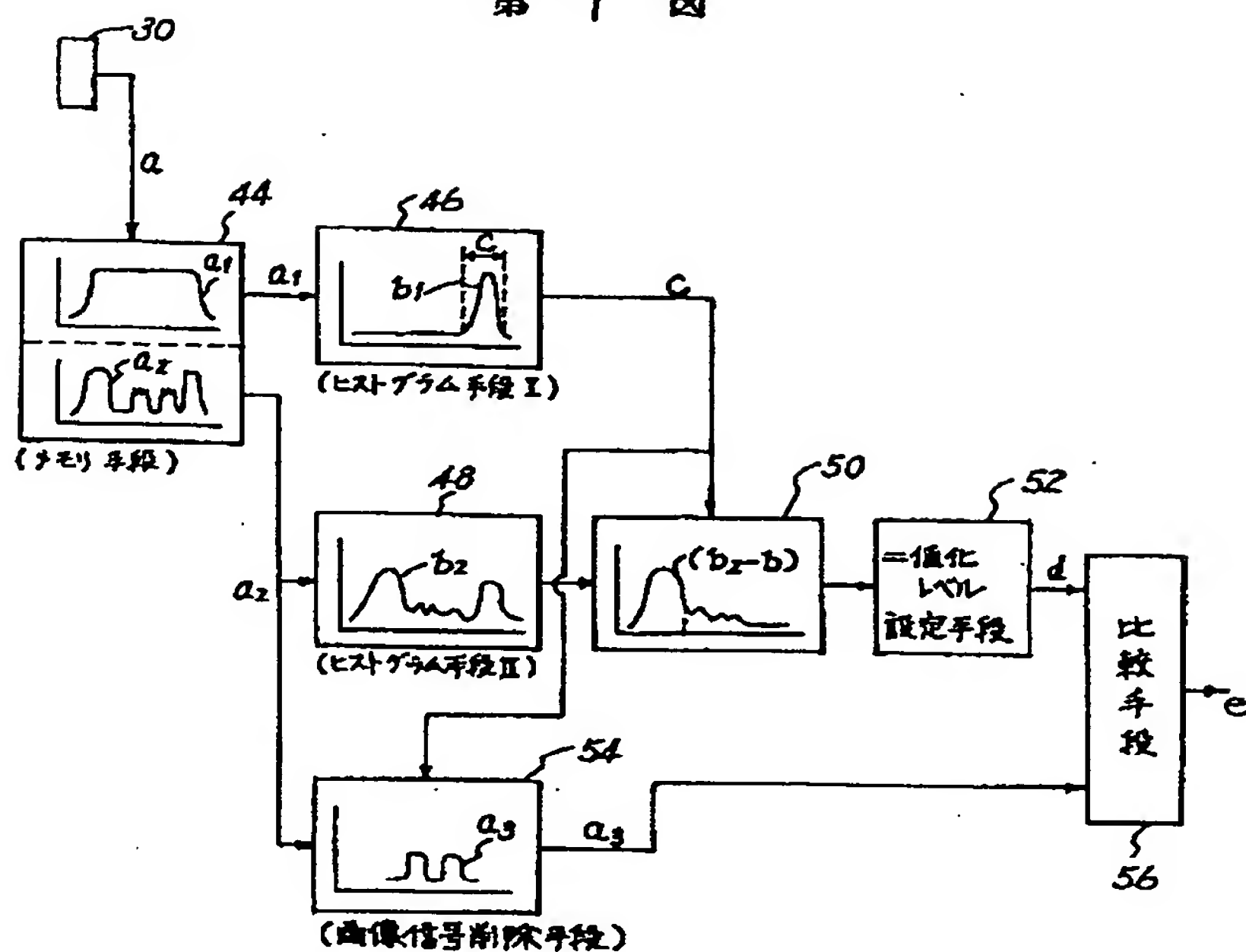
特許出願人 富士写真フィルム株式会社
代理人 弁理士 山田 文雄

(他1名)

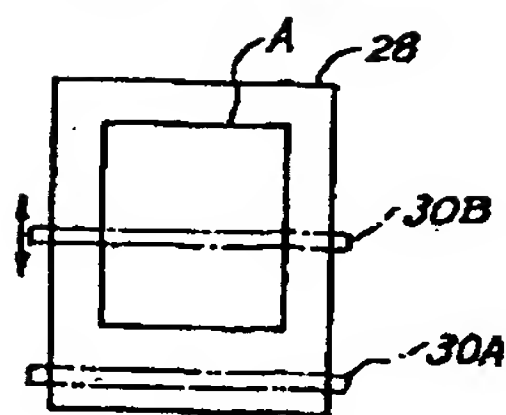
第 2 図



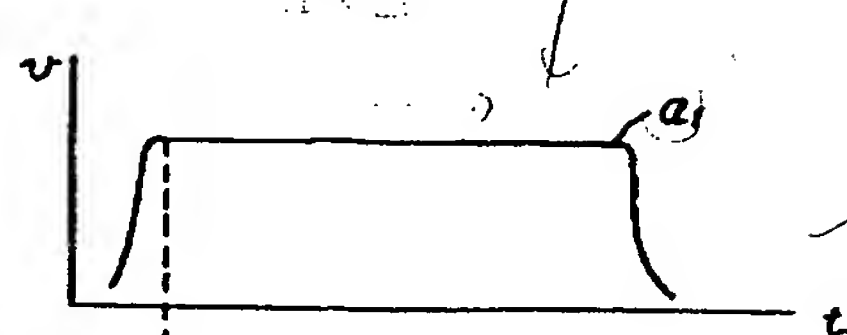
第 1 図



第 3 図



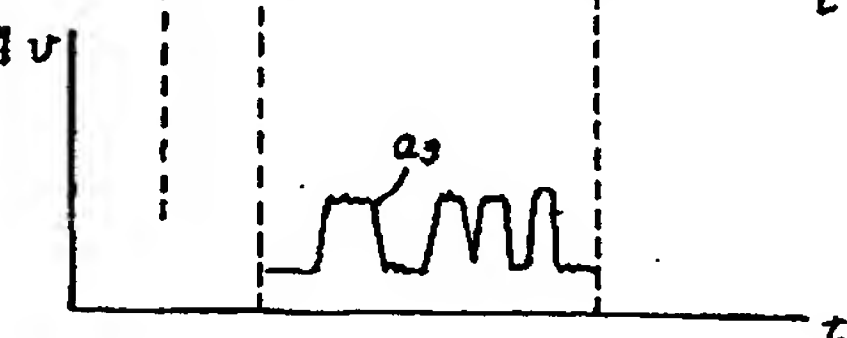
第 4A 図



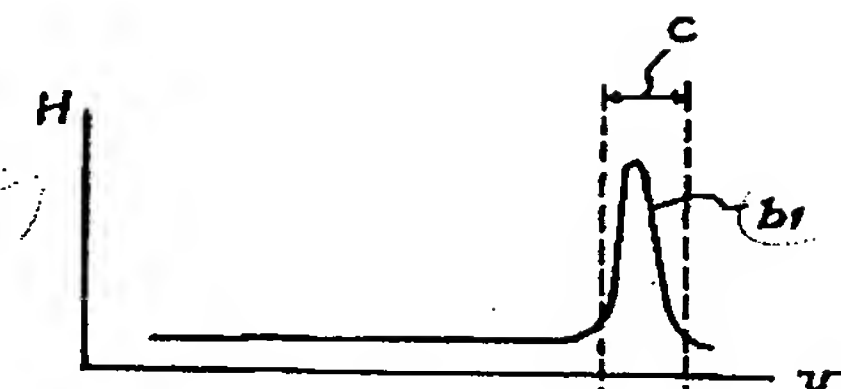
第 4B 図



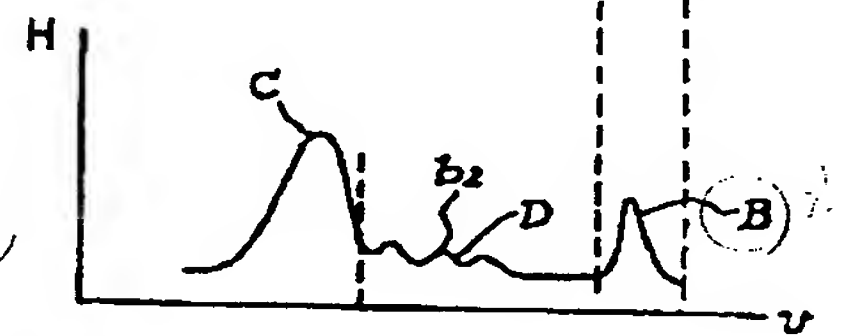
第 4C 図



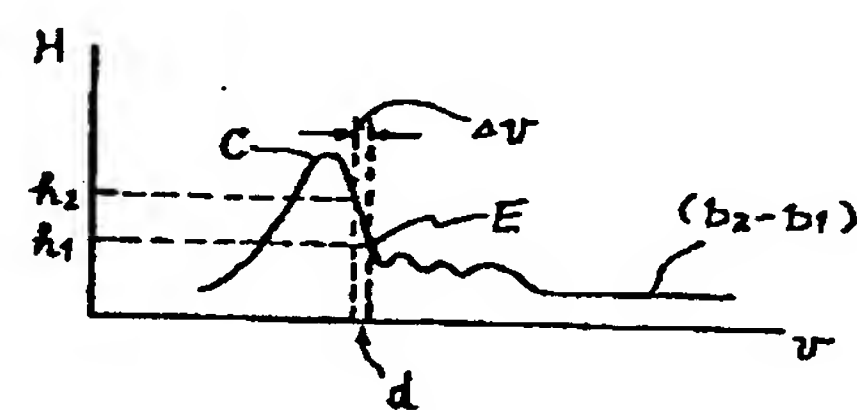
第 5A 図

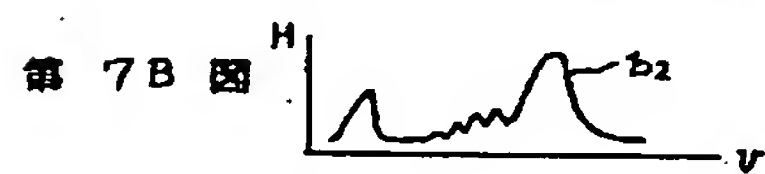
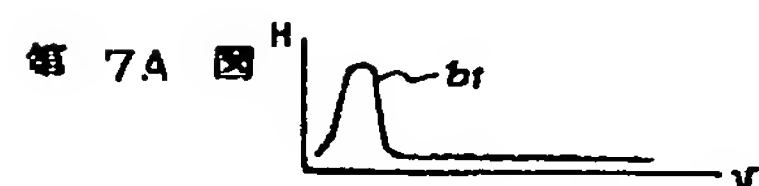
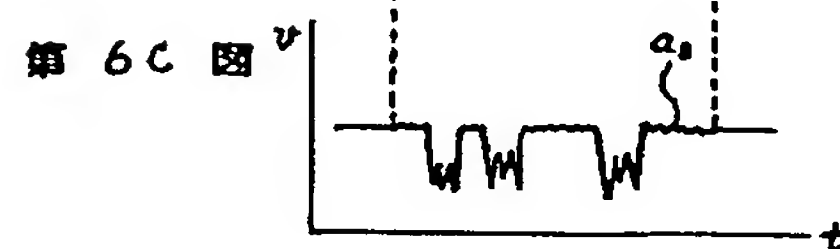
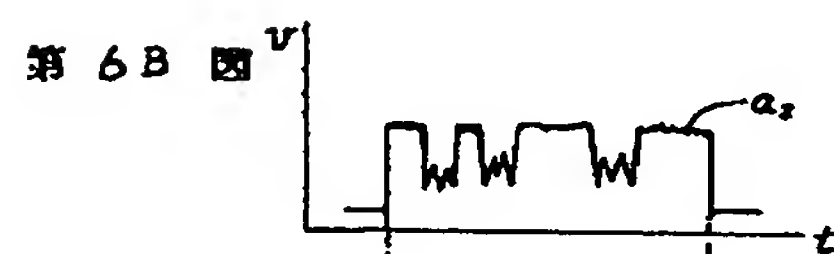
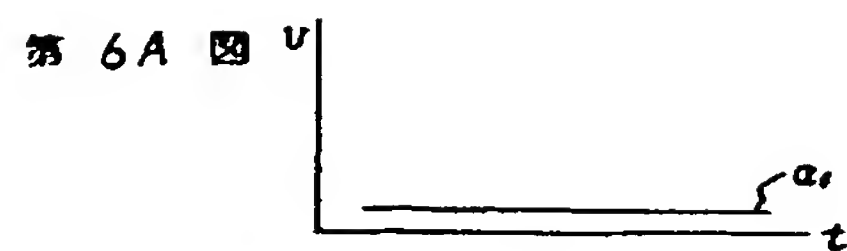


第 5B 図



第 5C 図





【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成5年(1993)10月29日

【公開番号】特開平1-160167

【公開日】平成1年(1989)6月23日

【年通号数】公開特許公報1-1602

【出願番号】特願昭62-317362

【国際特許分類第5版】

H04N 1/387 8839-5C

1/04 106 A 7251-5C

手続補正書

平成4年11月30日

特許庁長官 麻生 渡 殿

1. 事件の表示

昭和62年特許願第317362号

2. 発明の名称

画像信号処理方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社
代表者 大 西 寛

4. 代 理 人

住 所 東京都港区赤坂8丁目10番36号
ビラ・ビネード102 (電話3405-4833)

氏 名 (8222) 弁理士 山 田 文 雄

5. 補正命令の日付

出願審査請求と同時

6. 補正により増加する発明の数 0

7. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲および

発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

(1) 明細書第1頁

特許請求の範囲を別紙の通り補正する。

(2) 同書第1頁第16~17行

第2頁第20行

第3頁第7行

「有する画像」

を次の通り補正する。

「有するマイクロフィルムの投影画像」

(3) 同書第3頁第18行

第9頁第9、17行

「画像」を「投影画像」と補正する。

(4) 同書第8頁第15~19行

「以上の～である。」を削除する。

(5) 同書第9頁第1行

「画像を含まない領域」

を次のように補正する。

「マイクロフィルムの原稿を含まない枠領域の投影画像」

(6) 同書第9頁第3行

「画像」

を次のように補正する。

「原稿の投影画像」

(以上)

別紙

特許請求の範囲

原稿部分の周囲に画なしの枠領域を有するマイ
クロフィルムの投影画像を走査して画像信号を得
る画像信号処理方法において、

前記原稿を含まない画像領域の濃度ヒストグラ
ムから前記枠領域の画像信号レベルを求め、前記
原稿を含む画像領域の画像信号のうち前記枠領域
の画像信号レベルの画像信号を削除することによ
り枠領域をトリミングすることを特徴とする画像
信号処理方法。

「画像」

を次のように補正する。

「原稿の投影画像」

(以上)

別紙

特許請求の範囲

原稿部分の周囲に画なしの枠領域を有するマイクロフィルムの投影画像を走査して画像信号を得る画像信号処理方法において、

前記原稿を含まない画像領域の濃度ヒストグラムから前記枠領域の画像信号レベルを求め、前記原稿を含む画像領域の画像信号のうち前記枠領域の画像信号レベルの画像信号を削除することにより枠領域をトリミングすることを特徴とする画像信号処理方法。